

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 37 25 277 A 1

⑤ Int. Cl. 4:
F 01 C 9/00
F 02 B 53/00

⑳ Aktenzeichen: P 37 25 277.1
㉑ Anmeldetag: 30. 7. 87
㉒ Offenlegungstag: 9. 2. 89

DE 37 25 277 A 1

DE 37 25 277 A 1

㉓ Anmelder:
Dröse, G., 5000 Köln, DE

㉔ Erfinder:
gleich Anmelder

⑥ Schwinganker-Verbrennungsmotor

DE 37 25 277 A 1

Patentanspruch

Auf das System, gekennzeichnet dadurch, daß der Schwinganker in der dargestellten Form in einem zylindrischen Gehäuse, das durch zwei Stege unterteilt ist, hin- und herschwingt und dabei nutzbare Arbeit leistet, ferner durch die Art des Gaswechsels, wie beschrieben, das auch der Dieselmotor bis etwa zum mittleren Lastbereich mit Kraftstoff-Luftdosierung arbeitet, also an Stelle von Abgasrückführung, Abgasverbleib, daß der Schwinganker auf der drehenden Motorwelle gelagert ist.

Beschreibung

Diese Erfindung betrifft einen Schwinganker-Verbrennungsmotor, der als Otto- und Dieseltreibwerk ausgelegt ist.

Dieser Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das Kosten-Nutzenverhältnis entscheidend zu verbessern, die hin- und herbewegte Masse und die Verschleißteile so gering wie möglich zu halten, das Ausmaß und Gewicht weitgehend zu verringern, die Energiebilanz zu verbessern, sowie die Schadstoffrohmissionen herabzusetzen.

Diese Aufgaben werden erfindungsmäßig durch den Schwingankermotor gelöst.

Stand der Technik:

Zum Antrieb von Kraftfahrzeugen überwiegt der Viertakt-Hubkolbenmotor. Dieser ist in seinem Aufbau recht aufwendig und daher teuer, hat ein hohes Leistungsgewicht und viele Verschleißteile. Die Reibungsverluste sind durch die vielen bewegten Bauteile hoch. Der Zweitaktmotor ist im Kraftfahrzeug zur Bedeutungslosigkeit herabgesunken. Seine Unwirtschaftlichkeit als Ottomotor, seine Kurzlebigkeit und der hohe Ausstoß an Schadstoffemissionen waren der Anlaß.

Der Kreiskolbenmotor (Wankelmotor) schafft nicht den Durchbruch. Seine Mängel, die den Durchbruch verhinderten: Hoher Kraftstoffverbrauch, hoher Schadstoffausstoß, relativ hoher Ölverbrauch. Sehr kostenaufwendiges Dichtsystem. Die Epitrochoidenlaufbahn erfordert ein besonders präzises Ausschleifen. Die langgestreckte Verbrennungsraumform verursacht den hohen Brennstoffverbrauch und den hohen Ausstoß an CO und HC. Außerdem läßt sich der Wankelmotor, wegen der schlechten Brennraumform, nicht als Dieselmotor auslegen.

Die Vorteile, die mit dieser Erfindung erzielt werden:

In der Auslegung als Ottomotor:

1. Das Zweitaktverfahren dieses Motors ermöglicht einen Schichtladebetrieb, wie ihn kein anderer Motor bietet. Das System garantiert, daß im Leerlauf und in jedem anderem Lastbereich ein zündfähiges Kraftstoff-Luftgemisch an die Zündkerze gelangt. Bestmögliches Magerkonzept, das die Energiebilanz verbessert und den Schadstoffausstoß verringert.

2. Da der Motor in jedem Lastbereich mit voller Kammerfüllung arbeitet, wird das Verdichtungsverhältnis auch im Teillastbereich voll genutzt. Das bedingt einen höheren Wirkungsgrad im vorgenannten Lastbereich. Vergleichbar mit einem Dieselmotor, der in jedem

Lastbereich sein Verdichtungsverhältnis nutzt und daher besonders im Teillastbereich wirtschaftlich arbeitet.

Die folgenden Punkte betreffen den Otto- wie den Dieselmotor.

3. Sehr geringe Herstellungskosten durch geringen Material- und Lohnkostenaufwand, sowie kostengünstige Bearbeitung der einzelnen Bauteile.

4. Geringes Ausmaß und Gewicht im Verhältnis zur Leistung. In seiner einfachsten Form ist der Motor mit einem Vierzylinder-Viertaktmotor zu vergleichen.

5. Die hin- und herbewegte Masse bleibt auf ein Minimum beschränkt.

6. Sehr geringe Reibungsverluste.

7. Sehr wenig Verschleißteile.

8. Da sich der Schwinganker über die Motorwelle abstützt, die mit Drucköl geschmiert wird, ist eine lange Lebensdauer des Schwingankers gewährleistet.

9. Für den Dieselmotor eröffnen sich völlig neue Einsatzfelder. Er könnte zum Antrieb von Sportflugzeugen, Helikoptern, Motorrädern und Sportbooten, in der Auslegung als Außenbordmotor, genutzt werden. Die geringe Entflammbarkeit des Dieselkraftstoffs garantiert geringe Brandgefahr bei Unfällen.

Auch zum Antrieb von Lastzügen ist dieses Triebwerk bestens geeignet. Herkömmliche Lastzüge, die mit ca. 8 PS pro Tonne völlig untermotorisiert sind, bilden nicht nur ein Verkehrshindernis, sondern sind sehr oft Unfallverursacher durch das sogenannte "Schwungfahren". Durch die Untermotorisierung versucht jeder Lkw-Fahrer seinen Lastzug auf Schwung zu halten, das eben zu gefährlichen Manövern und Unfällen führt.

Der Aufbau des Schwingankermotors ist aus den Fig. 1—13 zu ersehen. Die Hauptbestandteile sind:

- Pos. 7 das zylindrische Gehäuse
- Pos. 8 der Schwinganker
- Pos. 9 die Überströmaussparungen
- Pos. 10 die Exenter-Hohlwelle
- Pos. 11 die Motorwelle
- Pos. 12 die Exenterwelle
- Pos. 13 die Treibstange
- Pos. 14 das Zahnrad der Motorwelle
- Pos. 15 das Zahnrad der Exenterw.
- Pos. 16 die Dichtringe
- Pos. 17 die Dichtleisten
- Pos. 18 die Schmier- und Kühlölkanäle
- Pos. 19 das Kontergewicht
- Pos. 20 die Wirbelkammern
- Pos. 23 die Saugräume
- Pos. 24 die Arbeitsräume
- Pos. 25 der Einlaßkanal
- Pos. 26 der Auslaßkanal
- Pos. 27 die festen Stege

Die Funktionsweise:

Im zylindrischen Gehäuse 7, das durch die festen Stege 27 und den Schwinganker 8 in vier Kammern unterteilt ist, verändert sich das Kammervolumen, sobald die Motorwelle 11 in Drehbewegung versetzt wird. Die Kraftübertragung der Motorwelle 11 erfolgt über die Zahnräder 14 und 15, den Exenter 12, die Treibstange 13, die Exenterhohlwelle 10 bis zum Schwinganker 8. Bei Betrieb des Motors verläuft die Kraftübertragung in umgekehrter Richtung. Der Exenter 12, der die Hin- und Herbewegung des Schwingankers in Drehbewegung umsetzt, wird mit dem Gegengewicht 19 versehen. Die Schwungscheibe wird auf die Motorwelle 11 montiert

(Zahnradseite).

Der Schwingankermotor arbeitet in der Version als Otto- und Diesel-Motor im Zweitaktverfahren mit Gleichstromspülung.

Die Arbeitsweise des Dieselmotors Fig. 1:

Durch den Ansaugkanal 25 wird die Verbrennungsluft in die Kammer 23 angesaugt und durch den oberen Schwingankerteil vorverdichtet. Durch die Überströmaussparungen 9 im Schwinganker 8 gelangt die Verbrennungsluft in die Arbeitskammer 24. Die Verbrennungsluft wird durch die Umkehrbewegung des Schwingankers in die Wirbelkammer 20 gedrückt, wo sie unter starker Verwirbelung auf etwa 16 : 1 verdichtet wird.

Der eingespritzte Dieseldieselkraftstoff entzündet sich und verbrennt. Der Verbrennungsdruck treibt den Schwinganker in die Richtung der gegenüberliegenden Wirbelkammer, wo sich das Arbeitsspiel wiederholt.

Die Arbeitsweise des Ottomotors Fig. 2:

Das Kraftstoff-Luftgemisch gelangt durch den Ansaugkanal 25 in die Kammer 23, sobald der Schwinganker den Ansaugkanal freigibt. Bei der Umkehrbewegung des Schwingankers wird das Kraftstoff-Luftgemisch vorverdichtet und gelangt durch die Überströmaussparung in die Arbeitskammer 24. Die Einströmung in die Arbeitskammer erfolgt so, daß in jedem Drehzahlbereich ein zündfähiges Kraftstoff-Luftgemisch an die Zündkerze gelangt. Die Zündkerze zündet das Kraftstoff-Luftgemisch. Der Verbrennungsdruck treibt den Schwinganker in umgekehrter Richtung, wo sich das Arbeitsspiel wiederholt. Die Abgase werden durch den Auslaßkanal 26 ausgespült.

Durch die Bohrungen 18 wird Schmieröl gepumpt, das gleichzeitig zur Kühlung der heißen Seite des Schwingankers dient. Durch die Bohrung 29 Fig. 3 wird das Öl durch eine doppelte Schmierölpumpe abgesaugt und durch einen Ölkühler dem Ölbehälter zugeführt.

Die keramikbeschichteten Dichtleisten 17 und Dichtringe 16, die durch wellenförmige Federn gegen die Wandungen gedrückt werden, garantieren bestmögliche Abdichtung.

Patentansprüche auf:

Die Form des Schwingankers

Die Art des Gaswechsels

Die Exenter-Hohlwelle, zur Kraftübertragung vom Schwinganker zur Treibstange

Die Wirbelkammern, angeordnet in den Stegen 27

Die extrem kurze Treibstange

Die Anordnung der Exenterwelle 12 mit dem Zahnradpaar 14 und 15

Das Dichtsystem

- Leerseite -

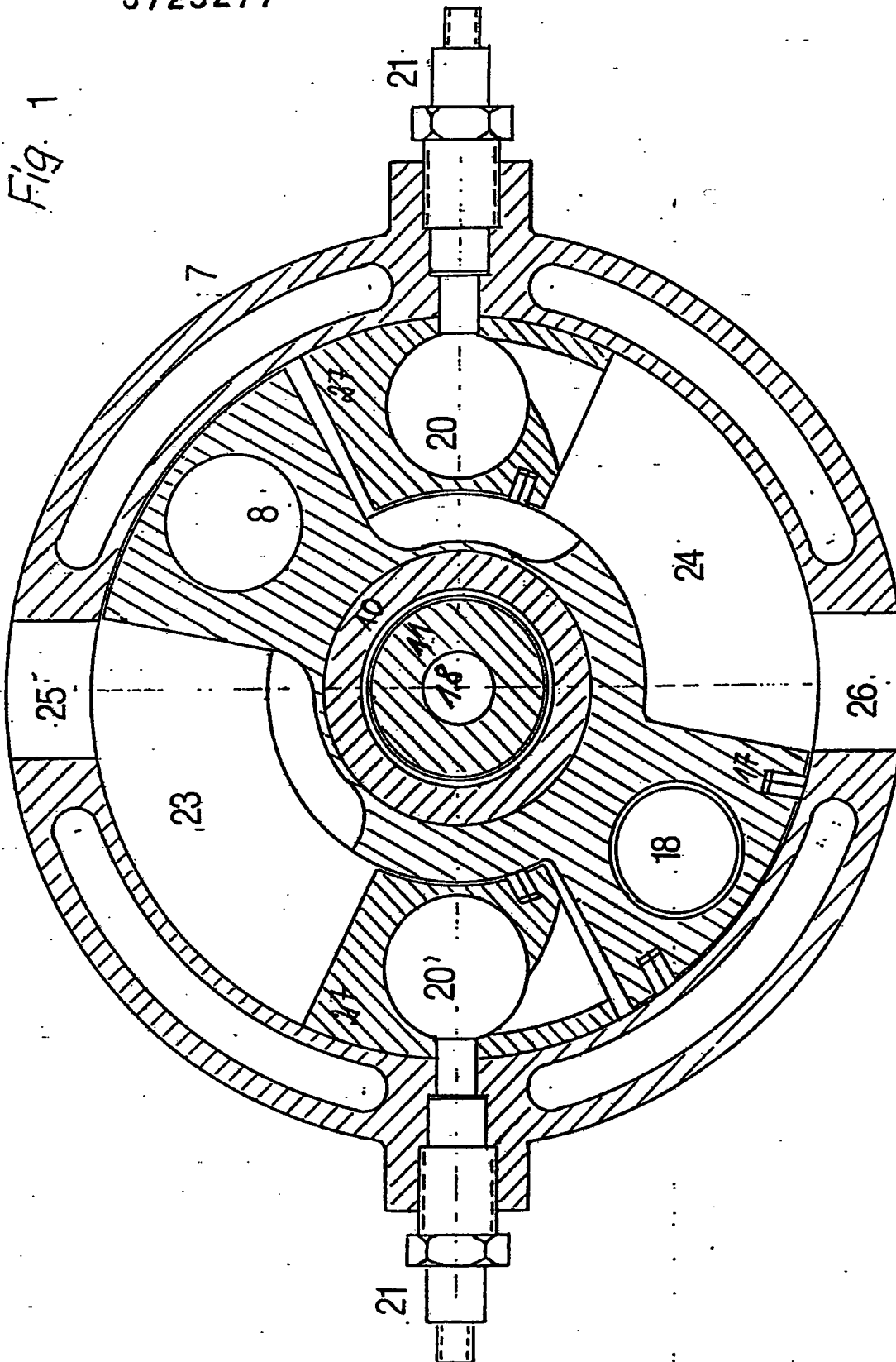
010

Nummer:
Int. Cl. 4:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

37 25 277
F 01 C 9/00
30. Juli 1987
9. Februar 1989

3725277

Fig. 1



808 866/248

ORIGINAL INSPECTED

04.03.88

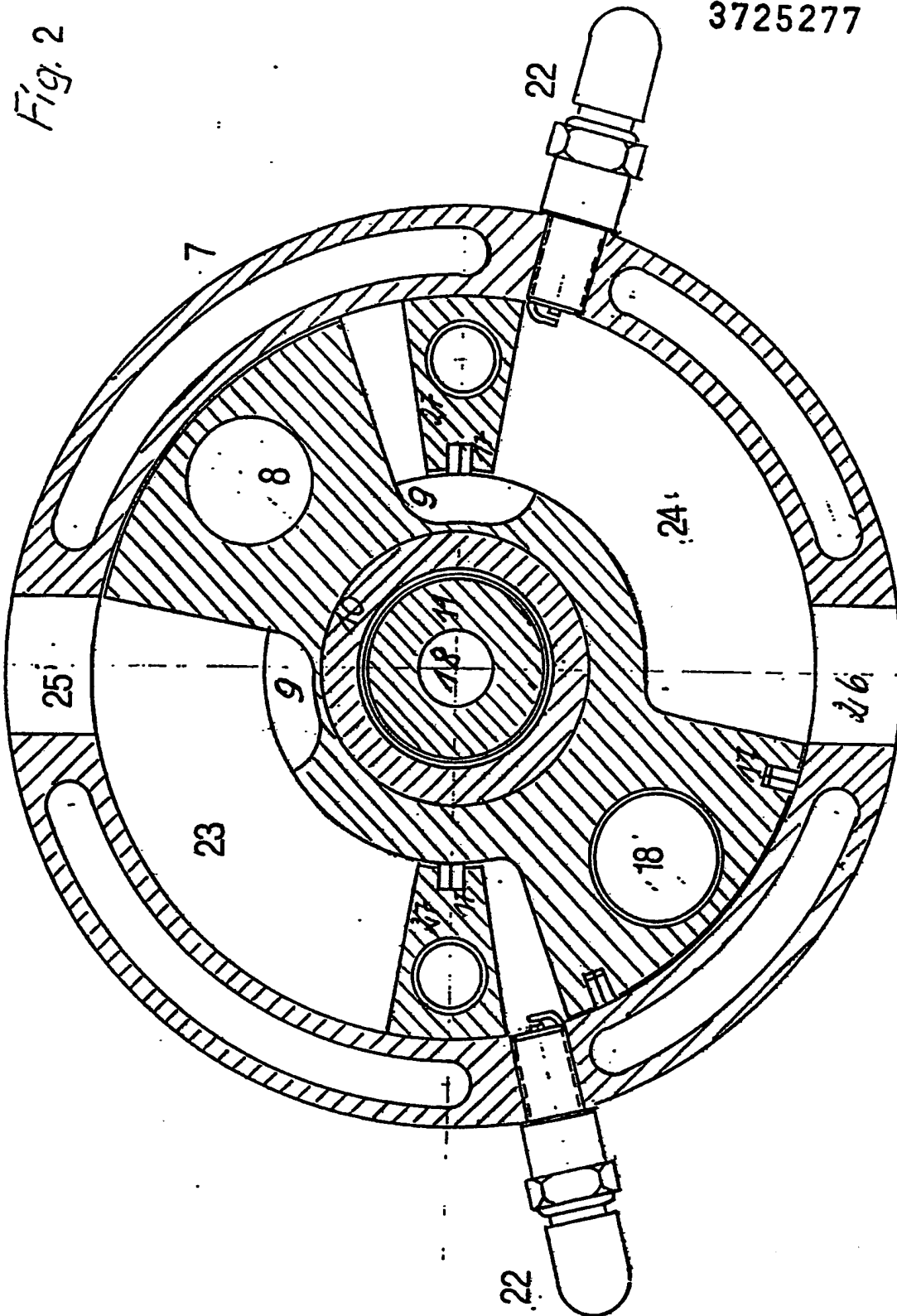
01.08.88

Fig. 16: 17

6

3725277

Fig. 2



ORIGINAL INSPECTED

04.05.88

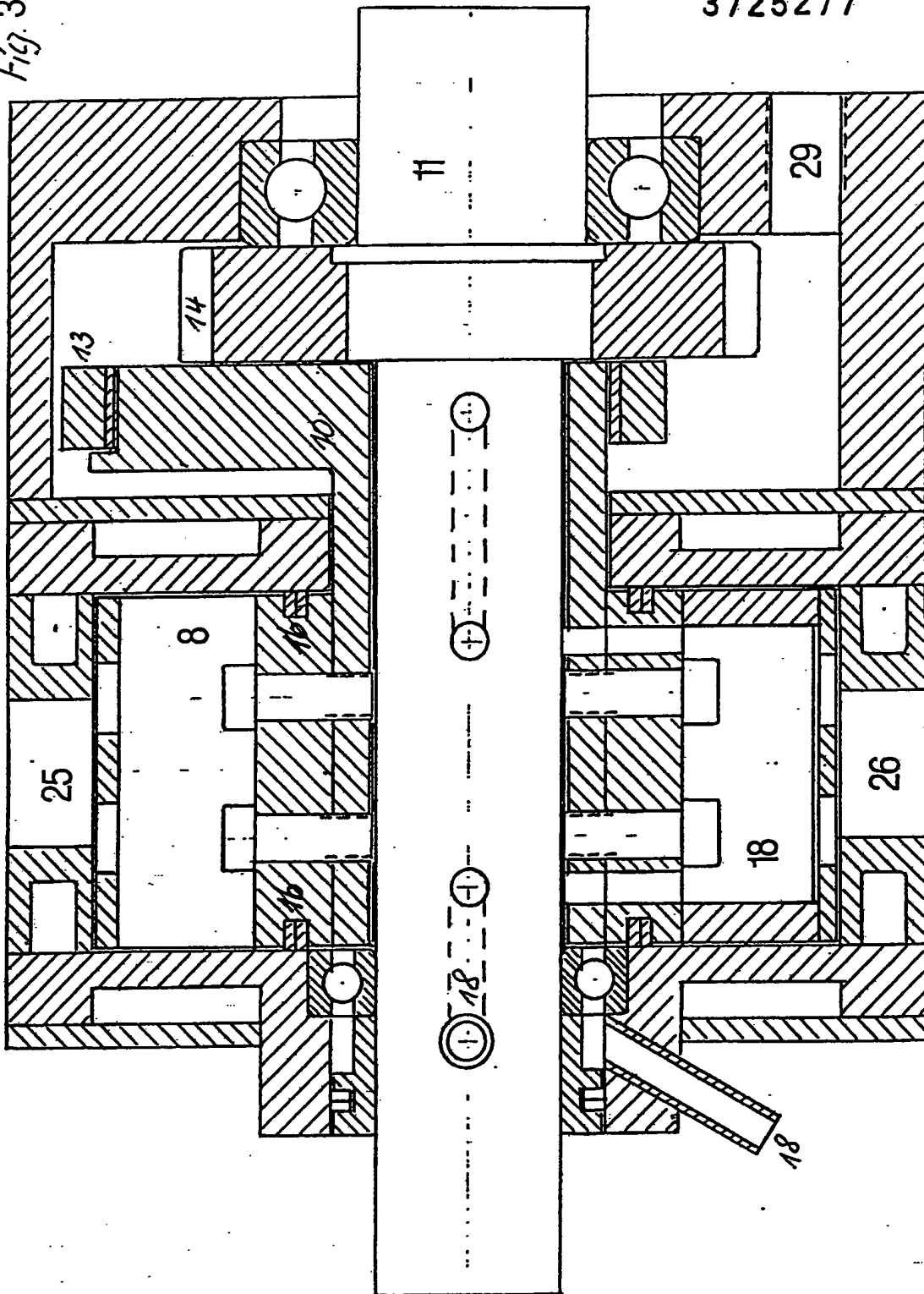
01.08.88

Fig.: 7:14

7

3725277

Fig. 3



01.08.88

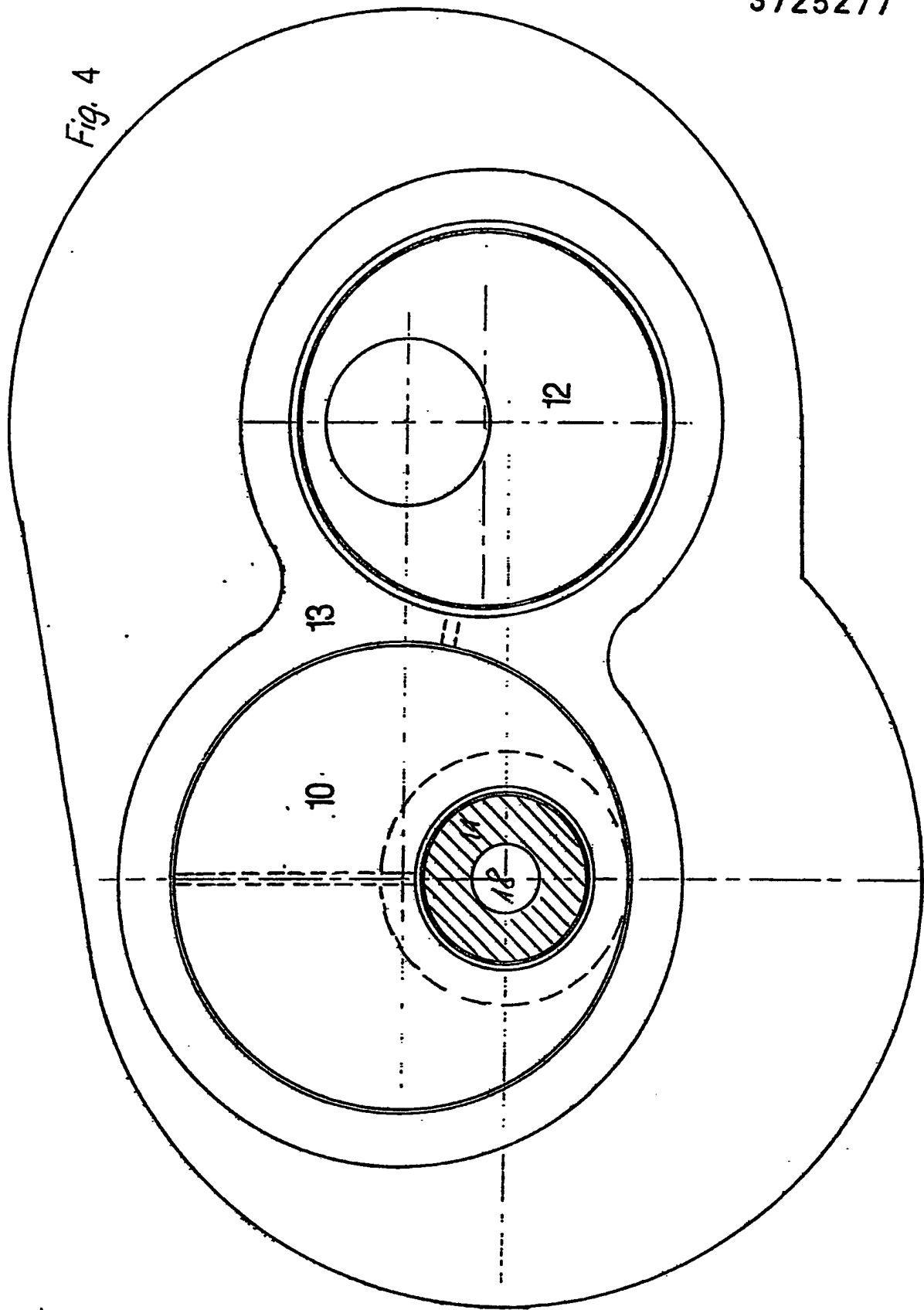
01.05.88

Fig.: 81:141

8

3725277

Fig. 4



88.90.40

ORIGINAL INSPECTED

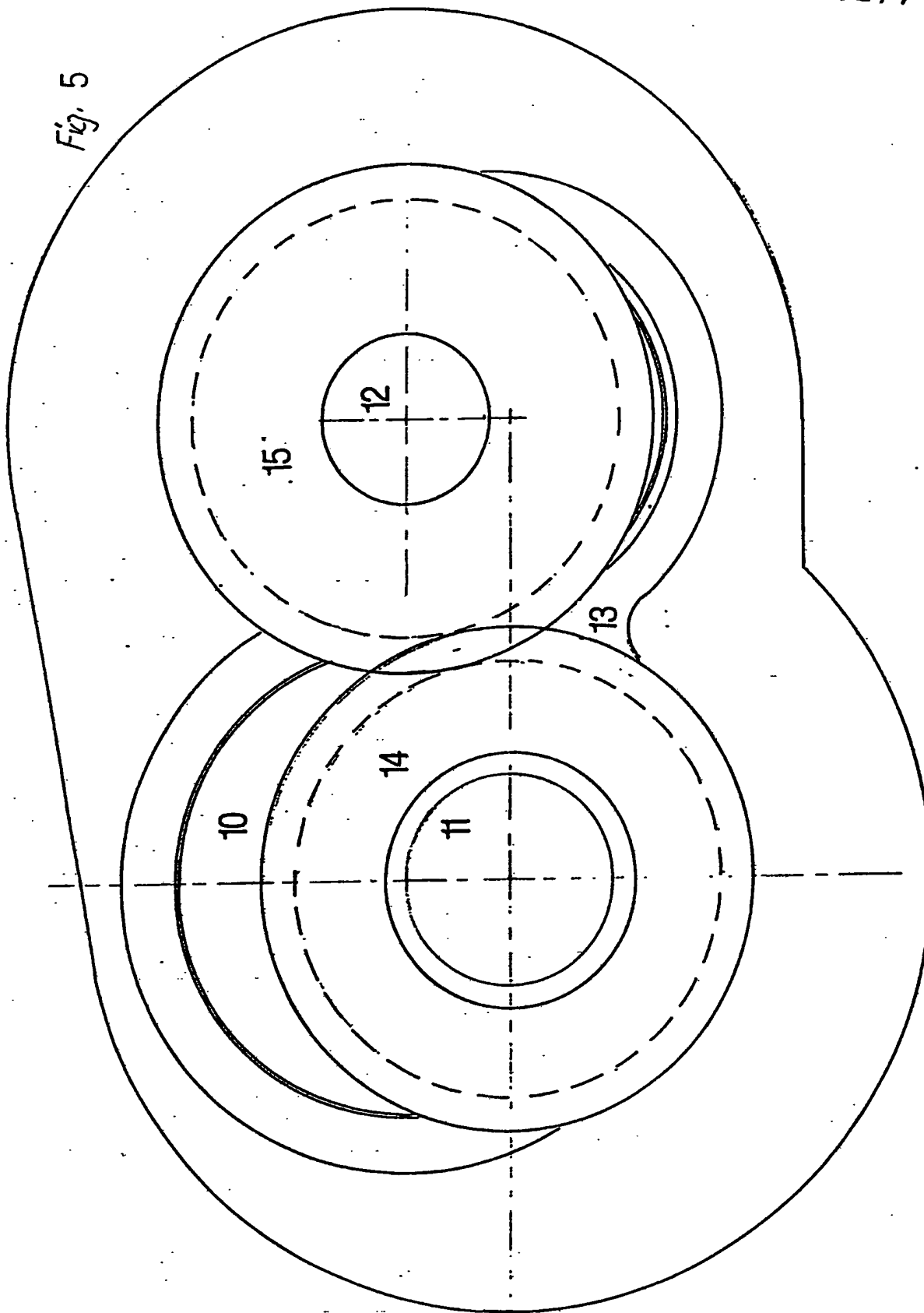
010888

Fig.: L91:141

3725277

9

Fig. 5



000000

ORIGINAL UNREPRODUCED

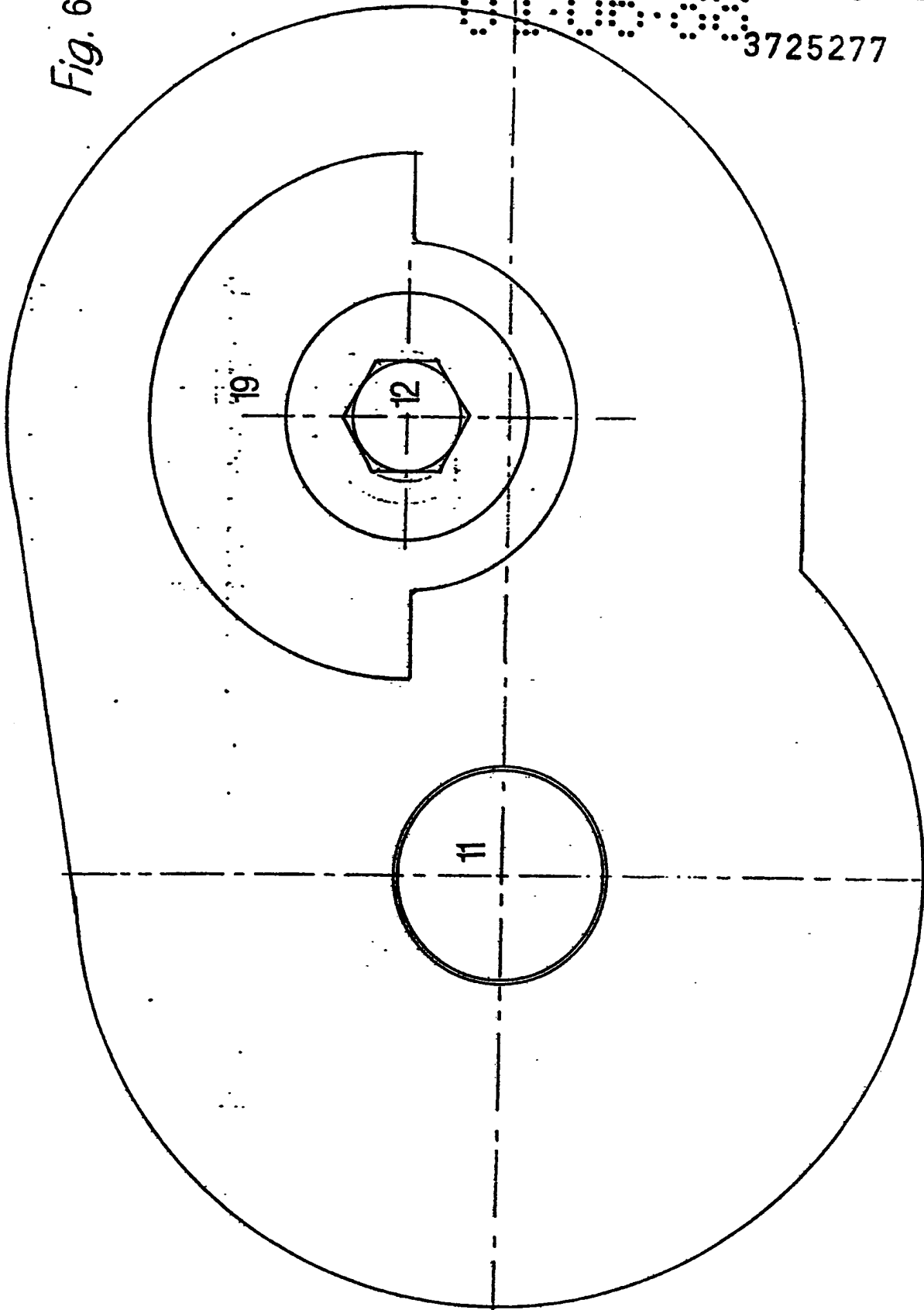
Fig. 6

01.08.88

Fig.: 101-11

3725277

10



00.90.40

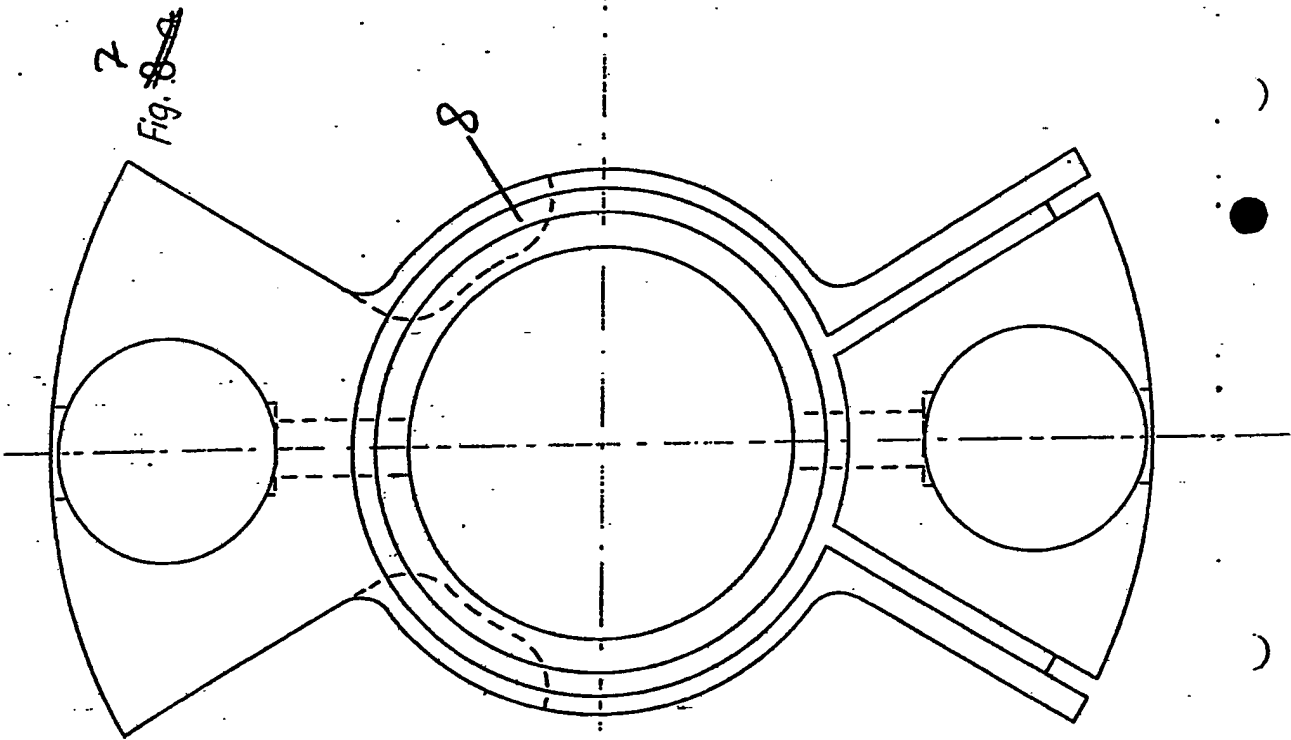
ORIGINAL INSPECTED

01.05.88

Fig.: LM:11

10

3725277



00.90.40

ORIGINAL INSPECTED

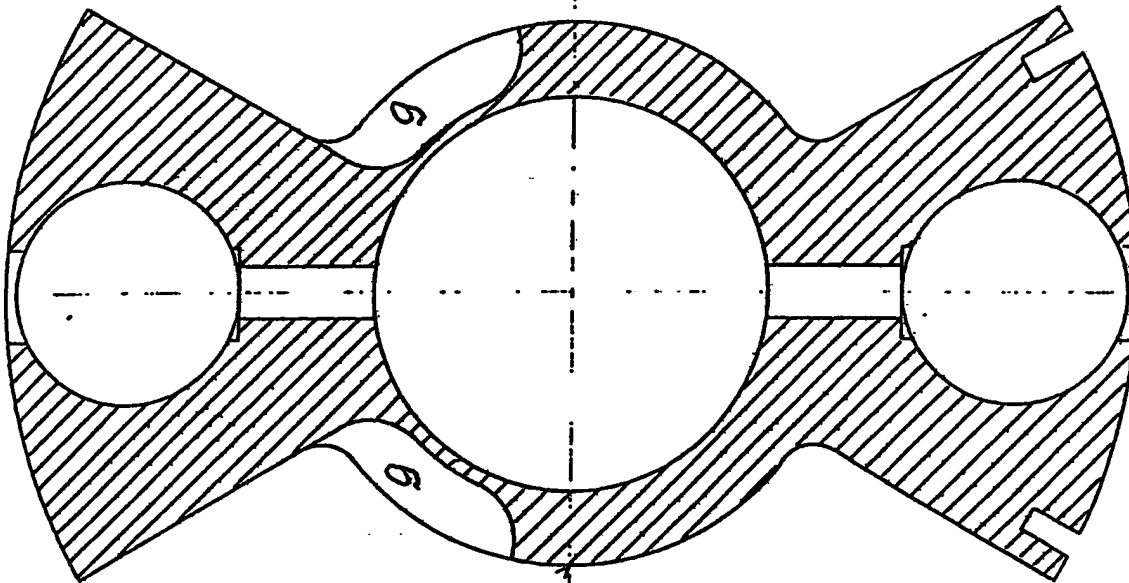
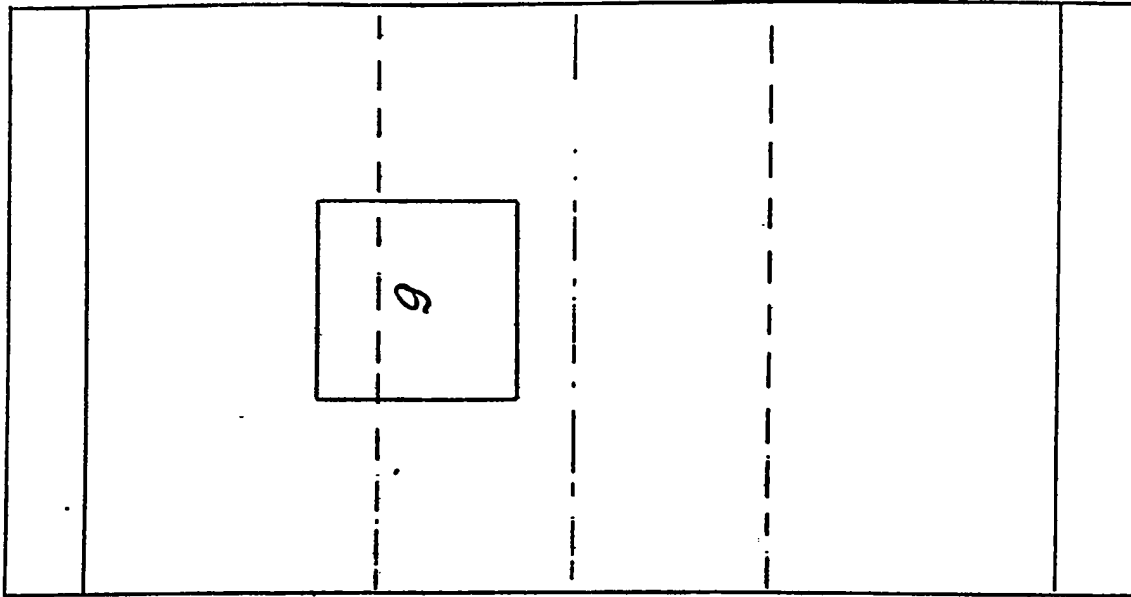
8
Fig. 8-6

01.06.88

Fig. 112

12

3725277



part with

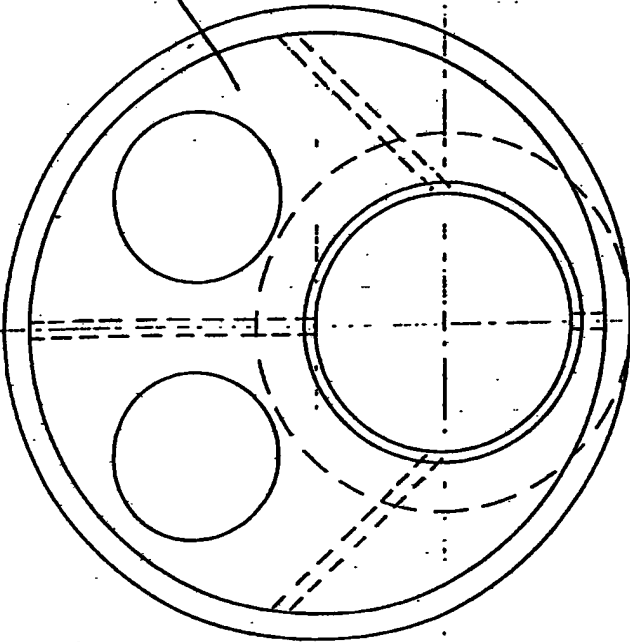
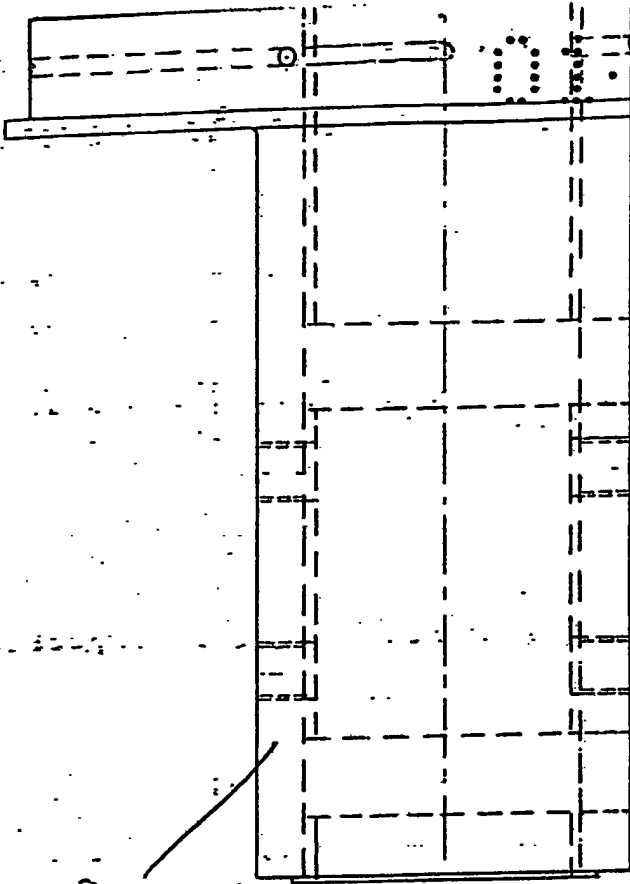
00.90.40

ORIGINAL INSPECTED

3725277

13

Exenter hohlwelle



10

Fig. 9

Fig. 12 10

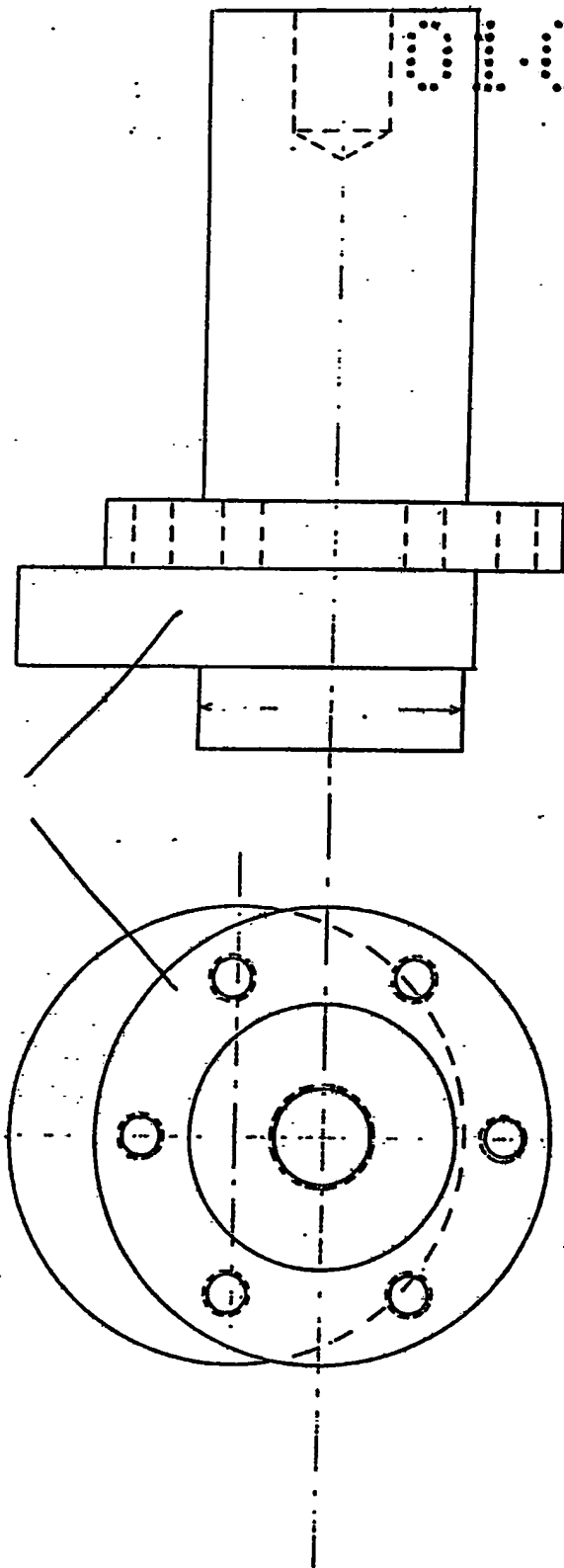


Fig.: 14:1

Exeniervele

14

09-90-40

ORIGINAL INSPECTED

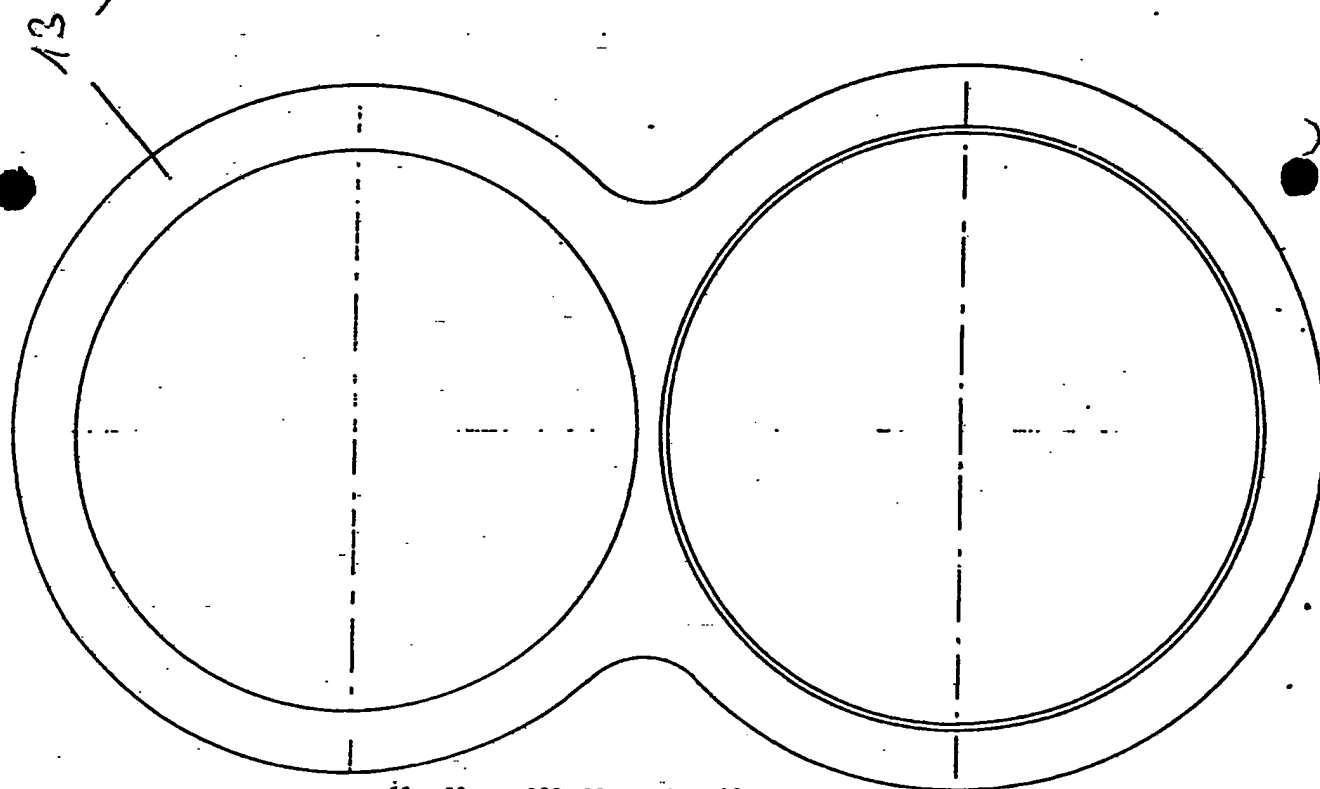
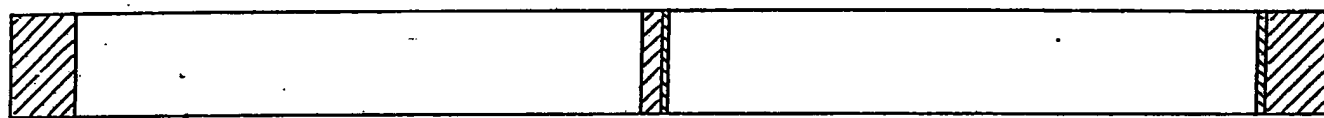
01.06.88

Fig. : 15 : 1

15

3725277

Treibstange



00.50.40

ORIGINAL INSPECTED

01-08-88

8725277

16

16

Fig. 13

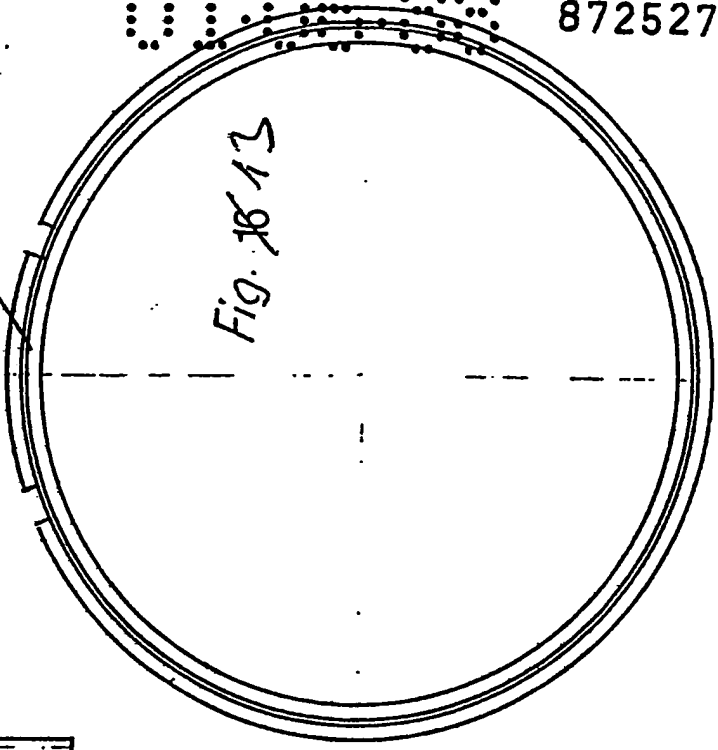
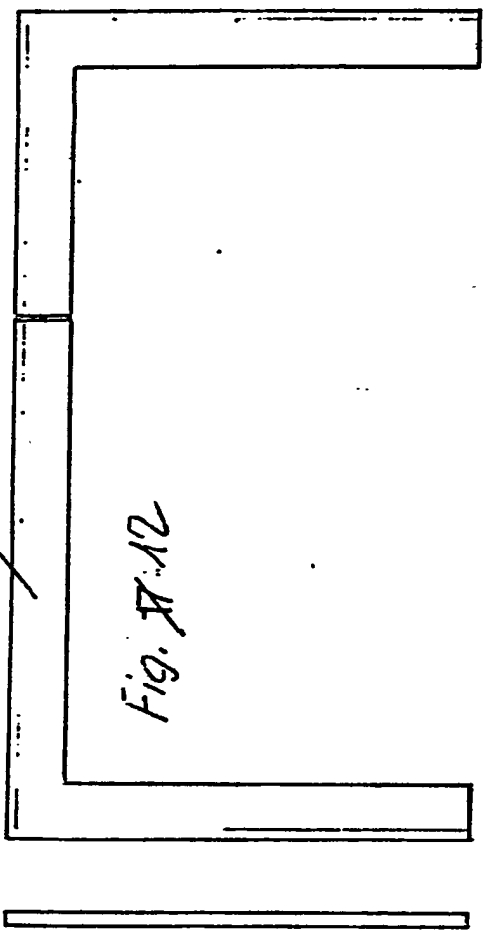


Fig. 12



17



09-30-40

ORIGINAL INSPECTED

PUB-NO: DE003725277A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3725277 A1

TITLE: Oscillating armature combustion engine

PUBN-DATE: February 9, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DROESE, G	DE

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
DROESE G	DE

APPL-NO: DE03725277

APPL-DATE: July 30, 1987

PRIORITY-DATA: DE03725277A (July 30, 1987)

INT-CL (IPC): F01C009/00, F02B053/00

EUR-CL (EPC): F01C009/00

US-CL-CURRENT: 123/18R

ABSTRACT:

CHG DATE=19990617 STATUS=O> Published without abstract.